

ПОРІВНЯННЯ ВАРІАНТІВ ВИКОНАННЯ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ГРОМАДСЬКОЇ СПОРУДИ

Чаговець Ю.В., Алексахін О.О., Гордієнко О.П.

Український державний університет залізничного транспорту

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У роботі проведено порівняння варіантів системи опалення будівлі. За першим варіантом для опалення будівлі використано традиційну водяну радіаторну систему. Теплова енергія для системи надходить від опалювальної котельні. Другий варіант передбачає використання як традиційних опалювальних приладів, так і системи «тепла підлога» для окремих приміщень. До основних переваг такої системи опалення відносять наближений до оптимального розподіл температури повітря у просторі приміщення; менша ніж у традиційних системах температура обігріву, що забезпечує до 20% економії витрат теплоти і дозволяє комбінувати таку систему опалення з «нетрадиційними» низькотемпературними джерелами, наприклад, з теплонасосними установками. Поєднання в одній будівлі радіаторної системи опалення та теплої підлоги при підключенні до зовнішньої теплової мережі з параметрами теплоносія 130-70 °С потребує внесення деяких конструктивних рішень щодо підключення систем опалення з різними параметрами. Температура поверхні підлоги у приміщеннях з тимчасовим перебуванням людей не повинна перевищувати 31°C, а температура з радіаторами або конвекторами при температурі теплоносія не більше ніж 95°C.

У роботі наведено результати розрахунків системи опалення споруди, визначено річні витрати палива при улаштуванні традиційної однотрубною вертикальної системи опалення. Температуру теплоносія у розрахунковому режимі прийнято 90°C (подавальний трубопровід системи опалення) та 70°C (зворотний трубопровід). При визначенні конструктивних параметрів системи опалення з використанням «теплої підлоги» температуру циркуляційної води у системі прийнято 55-45°C, максимальну температуру поверхні підлоги 29°C. У схемі теплогенераторної установки передбачене встановлення теплового насосу, для якого обчислено параметри робочого тіла у характерних точках термодинамічного циклу, підібрано основне обладнання теплонасосної установки. Для варіанту з тепловим насосом і «теплою підлогою» обчислено основні економічні показники (капітальні вкладення та експлуатаційні витрати).